

4、W2169-01

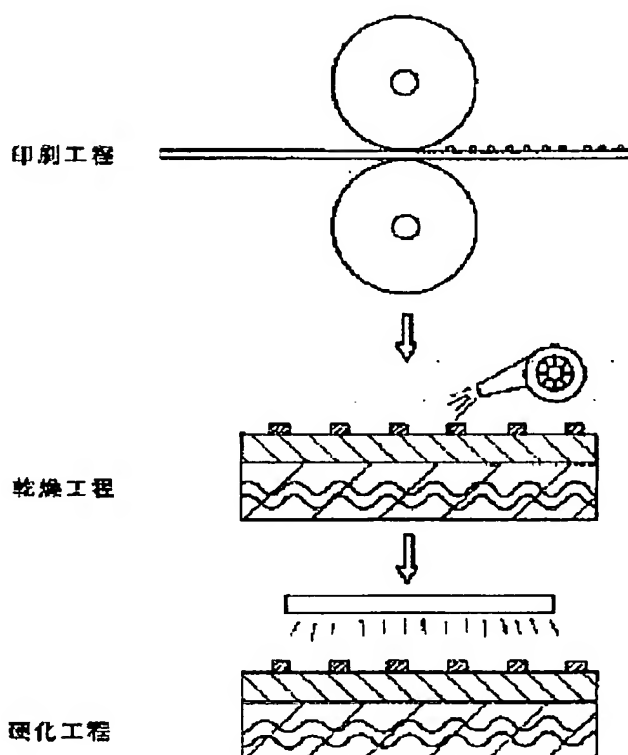
METHOD FOR FORMING SURFACE SHAPE OF BLANKET FOR OFFSET PRINTING

Publication number: JP5058076
Publication date: 1993-03-09
Inventor: IWASAKI YOSHIO
Applicant: MEIJI GOMU KASEI KK
Classification:
- international: **B41N10/02; B41N10/00; (IPC1-7): B41N10/02**
- european:
Application number: JP19910244902 19910830
Priority number(s): JP19910244902 19910830

Report a data error here

Abstract of JP5058076

PURPOSE:To produce a printing blanket capable of reconciling paper releasability and dot reproducibility in a high level and excellent in washability. **CONSTITUTION:**A printing blanket is produced from a projection forming process forming independent projections wherein the area ratio thereof is 4-below 20%, the height thereof is 15 μ m or less and the average surface area of the upper part of them is 2000-50000 μ m² by a printing system using a photosensitive elastomer, drying process evaporating the solvent of the projections and a curing process using the irradiation with ultraviolet rays. As the printing system, an arbitrary system such as a planographic printing system, a gravure printing system, a screen printing system or a letterpress printing system can be used.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-58076

(43) 公開日 平成5年(1993)3月9日

(51) Int.Cl.⁵

B 4 1 N 10/02

識別記号

庁内整理番号

7124-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全10頁)

(21) 出願番号 特願平3-244902

(22) 出願日 平成3年(1991)8月30日

(71) 出願人 000155229

株式会社明治ゴム化成

東京都新宿区西新宿1丁目10番2号

(72) 発明者 岩崎 吉夫

神奈川県足柄上郡開成町延沢1番地 株式

会社明治ゴム化成神奈川工場内

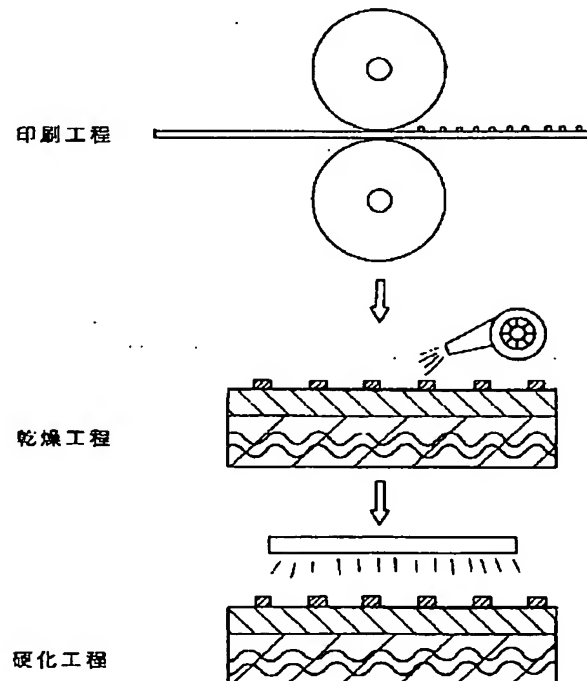
(74) 代理人 弁理士 関根 光生

(54) 【発明の名称】 オフセット印刷用ブランケットの表面形状の形成方法

(57) 【要約】

【目的】 紙離れ性と網点再現性を高レベルで両立させることができ、洗浄性に優れた印刷用ブランケットの製造方法を提供せんとするものである。

【構成】 印刷面となる表面層の表面に、面積率が4%以上20%未満であり、高さが15 μ m以下であるとともに、突起上部の平均表面積が2000~50000 μ m²である独立した突起を感光性エラストマーにより印刷方式によって形成する突起形成工程と、突起の溶剤を蒸発させる乾燥工程と、紫外線照射による硬化工程とからなることを特徴とする。前記印刷方式としては、平版印刷方式、グラビア印刷方式、スクリーン印刷方式、凸版印刷方式等任意の方式を用いることができる。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷面となる表面層の表面に、面積率が4%以上20%未満であり、高さが15 μ m以下であるとともに、突起上部の平均表面積が2000~5000 μ m²である独立した突起を感光性エラストマーにより印刷方式によって形成する突起形成工程と、突起の溶剤を蒸発させる乾燥工程と、紫外線照射による硬化工程とからなることを特徴とするオフセット印刷用ブランケットの表面形状の形成方法。

【請求項2】 前記印刷方式が平版印刷方式であることを特徴とする請求項1のオフセット印刷用ブランケットの表面形状の形成方法。

【請求項3】 前記印刷方式がグラビア印刷方式であることを特徴とする請求項1のオフセット印刷用ブランケットの表面形状の形成方法。

【請求項4】 前記印刷方式がスクリーン印刷方式であることを特徴とする請求項1のオフセット印刷用ブランケットの表面形状の形成方法。

【請求項5】 前記印刷方式が凸版印刷方式であることを特徴とする請求項1のオフセット印刷用ブランケットの表面形状の形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はオフセット印刷機に使用される印刷用ブランケットの表面形状の形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 オフセット印刷機における印刷ユニットについて説明すると、まず、刷版に給水装置から湿し水が供給され、次いで、インキ装置よりインキが供給され、版上のインキ画像がブランケット胴に装着されたブランケットに転移し、この画像が圧胴との間を通る印刷用紙に印刷される。このようなオフセット印刷において、ブランケットは印刷品質に大きな影響を持ち、特にブランケット表面の凹凸状により印刷画像の品質が左右される。印刷画像を形成する網点の輪郭や網点のインキ付着量等の品質はブランケットの表面形状に影響される。さらに、ブランケットの表面形状は印刷用紙が前述のブランケット胴と圧胴との間を通る際の印刷用紙のブランケットからの離れ易さ、いわゆる紙離れ性を左右し、紙離れ性が悪いと印刷用紙上のインキ画像が変形する等の不具合を生じる。この紙離れ性がさらに悪いと印刷用紙がブランケット表面から離れず、印刷用紙が切断され印刷が不可能になることもある。

【0003】 ブランケット表面の形成方法には、表面ゴムにタルク等の粉体を塗布し、加硫成形した後に前記粉体を除去する粉体コート法、表面ゴムを加硫成形後、研磨材により表面を研磨する研磨法、及び溶解性粒子を混合したゴムを表面に薄く塗布し、加硫成形後、溶媒で溶解性粒子を除去し、表面に凹凸を形成する溶出法があ

る。そして、いずれの形成方法においても、日本印刷学会誌第19巻第4号、第25巻第5号及び第26巻第1号（社団法人日本印刷学会発行）等で報告されているようにブランケットの表面は平滑なほど網点の輪郭等の再現性は良くなるが、上述の紙離れ性が低下し、最悪の場合には印刷用紙が切断されることもある。一方、紙離れ性を向上させるためにはブランケット表面を粗面にすればよいが、逆に、網点再現性が低下する。従って、従来は画像品質と紙離れ性のバランスを取っており、両者あるいは一方をある程度犠牲にしてブランケットの表面形状を制御せざるを得なかった。

【0004】 また、ブランケット表面の形状はそれぞれの形成方法によって異なるものの、いずれの場合も凸部は連続しており、しかも凸部は大きいところや小さいところ、あるいは太いところや細いところ等一定の形状ではない。このように、従来の形成方法では、ブランケット表面形状は不規則な凹凸面にしか形成することができなかった。

【0005】 これに対して、特開昭64-22595号公報には、良好な排紙性と網点再現性を目的とし、その構成を「表面層の表面に密度20~70%の割合で筒状または円錐台状の突起を設けるとともに、前記突起の頂面寸法を5~50 μ m、高さを2.5~25 μ mとした」印刷用ブランケット及びその製造方法の発明が開示されている。この発明の突起の表面は一定の形状に形成されており、独立している点において従来のブランケットとは異なっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、発明者が種々検討した結果、上記公報記載の発明には次のような問題があることが分かった。即ち、前記突起は、表面層に感光性樹脂を積層した後、網点パターンを有するマスクを用いて露光させ、非露光部分をエッチング除去することによって形成されるのであるが、頂面寸法を5~50 μ m、密度を20~70%の割合で形成することは現在の製造技術ではきわめて困難であり、実用に供し得ないのである。例えば、頂面寸法を5 μ m、密度を70%としたパターンでは5000DPI（ドットパーインチ）のフィルム（マスク）を使用しなければならず、また、頂面寸法を5 μ m、密度を20%としたパターンでも2500DPIのフィルムを使用しなければならないことになる。現在使用されている最も一般的な小型印刷機（菊半サイズ）に用いられるブランケットの寸法は680mm×600mmであるが、この大きさでは通常、最大500DPIの網点フィルムが限度とされている。従って、2500~5000DPIの網点フィルムを作製することは現在の製造技術ではきわめて困難である。

【0007】 また、印刷用ブランケットは表面は汚れにより、あるいは版の交換時に洗浄されるが、このような洗浄は頻繁に行なわれる。そして、ブランケット表面に

3

付着したインキは洗浄によって完全に除去されなければならないが、突起密度が20%を超えると突起と突起との間隔が狭くなり隙間に入ったインキが洗浄しにくくなり洗浄性が著しく低下することが分かった。このために洗浄時間が長くなるばかりでなく、洗浄液によってブランケットを傷めるという問題がある。

【0008】この発明はかかる現状に鑑みてなされたもので、その目的は紙離れ性と網点再現性を高レベルで両立させることができるとともに、洗浄性にも優れた印刷用ブランケットを提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明は次のような構成とした。即ち、印刷面となる表面層の表面に、面積率が4%以上20%未満であり、高さが15 μ m以下であるとともに、突起上部の平均表面積が2000~50000 μ m²である独立した突起を、感光性エラストマーにより印刷方式によって形成する突起形成工程と、突起の溶剤を蒸発させる乾燥工程と、紫外線照射による硬化工程とからなることを特徴とする。そして、前記印刷方式には平版印刷方式、グラビア印刷方式、スクリーン印刷方式、凸版印刷方式等を用いることができる。

【0010】図1及び図2はこの発明により製造されるブランケットの1例を示すものであり、図1は縦断面図、図2は顕微鏡写真による表面形状をトレースした説明用拡大斜視図である。ブランケット10は、表面印刷層11の上面に微細な独立した突起13を設け、前記表面印刷層11の下面側には繊維層である中間層15を介して発泡層である圧縮性層17と織布による支持体19を積層してなる。

【0011】上記表面印刷層11は印刷インキ、インキ洗浄溶剤等を考慮して耐油性ポリマーが用いられ、例えば、ポリクロロプレングム(CR)、多硫化ゴム(T)、ポリアクリロニトリル・ブタジエンゴム(NBR)等によって形成することができる。このような耐油性ポリマーは、加硫剤、加硫促進剤、補強剤、老化防止剤等の1種以上を添加したものであってもよい。

【0012】前記突起13の上部表面形状は任意の形状とすることができ、円形、楕円形、多角形、星形等それぞれ独立した突起であれば表面形状は特に限定されない。突起13の高さは高くなればなるほど紙離れ性は良くなるが、網点の再現性が低下する。そこで、突起13の高さは15 μ m以下とする。15 μ mを越えると網点の輪郭に乱れが生じるからである。

【0013】また、突起13の1個当たりの平均表面積は2000~50000 μ m²とする。突起の面積が2000 μ m²以下では良好な紙離れ性が得られないし、50000 μ m²以上では網点再現性が劣化するからである。さらに、突起13は少なすぎても多すぎても効果が薄れる。即ち、突起13の表面積の総和が表面印刷層

4

の全面積に対して少ない場合には、突起の作用がなく紙離れ性が悪くなり、逆に、多い場合には突起13と突起13との間隙が小さくなるために突起の作用がなく紙離れ性ととも洗浄性が低下する。そこで、紙離れ性を損なわずに優れた網点再現性を維持するためには、表面印刷層11の全面積に対して突起13の上部の表面積の総和を4%以上20%未満とする。

【0014】上記構成の突起13は印刷方式により感光性エラストマーを表面印刷層に印刷することによって形成することができる。まず、公知の製造方法により未加硫の表面層を積層した後、これを加硫し表面層の上面を研磨剤にて平滑に研磨する。次いで、任意の印刷方式を用いて平滑に研磨してなる表面層の表面に感光性エラストマーを印刷して突起13を形成する。感光性エラストマーとしては、NBR等の耐油性エラストマーに光増感剤を混合したものを用いることができる。これを印刷方式により表面印刷層の表面に微細な網点として転写して上記構成の突起を形成する。従って、突起の表面形状は版の網点と同一の形状となり、版の網点形状を変えることにより任意の表面形状とした突起を形成することができる。

【0015】印刷方式としては、特に限定されるものではなく公知の方式を用いることができる。従って、一般的な印刷方式である平版印刷の他、グラビア印刷、スクリーン印刷、凸版印刷等の方式により感光性エラストマーの突起をブランケット表面層に印刷することができる。印刷工程の前にブランケット表面層と感光性エラストマーとの接着力を上げるために、表面層にプライマーを塗布してもよい。

【0016】平版印刷方式は、図4に示すように、版胴20に所定のパターンを形成したオフセット平版を装着し、前記版胴20に給水装置21から湿し水を供給するとともに、ゴム溶液供給装置23から感光性ゴム溶液を供給する。従って、版胴20と圧胴24のニップに表面印刷層を版胴20側にしてブランケット25を通過させると、版胴20の感光性ゴム溶液の網点パターン26を転写することができる。

【0017】グラビア印刷方式は、まず、通常のグラビア製版と同様に、版シリンダーに所定のパターンを、例えば彫刻、食刻等により形成したグラビア版シリンダー27を製作する。前記シリンダー27の一部を感光性ゴム組成物を溶剤(トルエン)で溶解して調製した感光性ゴム溶液29中に浸漬しながら回転することによりシリンダー27の凹部に充填し、スクレーパ30で余分なゴム溶液をかき取る。このように構成したグラビア版シリンダー27と圧胴31の間を表面印刷層をシリンダー27側にしてブランケット33を通過させると、シリンダー27の感光性ゴム溶液の網点パターン35が転写される(図5参照)。

【0018】スクリーン印刷方式は、所定のパターンを

5

6

形成した紗のスクリーン37を枠39、39間に張設し、前記スクリーン37の下方にブランケット40を一定の間隔を設けて設置する。そして、前記スクリーン37上的一端側に感光性ゴム溶液41を載せ、スキージ43をブランケット40に押圧しながら前記感光性ゴム溶液41を掻き寄せるようにして移動させれば、ブランケット40の表面印刷層にスクリーン37の網点パターン45を印刷することができる(図6参照)。

【0019】凸版印刷方式は、図7に示すように、感光性ゴム溶液47の一部を浸漬したファウンテンロール49との間に転移ロール51を介在させた凸版胴50と圧胴53との間をブランケット55を通過させることによって表面印刷層に任意のパターン57を印刷することができる。凸版胴50表面の網点パターンは公知の手段により形成すればよく、ファウンテンロール49の表面に付いた感光性ゴム溶液47は転移ロール51を介して凸版胴50の表面に受領される。従って、表面印刷層を凸版胴50側にして圧胴53との間を通過させれば、凸版胴50の網点パターン57がブランケットの表面印刷層に印刷される。

【0020】上記印刷方式により表面印刷層に所定の網点パターンを印刷した後に、突起を形成する感光性ゴム溶液の溶剤を蒸発させるために乾燥工程に進む。乾燥は突起に熱風を吹き付けるか、赤外線を照射する等、任意の方法により行うことができ、その方法は特に限定されるものではない。溶剤を蒸発させる乾燥工程が終了すると、突起の硬化工程に入る。突起の硬化は紫外線等のエネルギー線を照射して行なわれる。このようにして、ブランケットの表面印刷層に所定の網点パターンによる突起を形成することができる(図3参照)。

【0021】支持体19を構成する綿布は、一般に使用されている綿布、レーヨン布、ポリエステル布等の織布によって形成することができる。そして、織布は1層であってもよいが2層または3層に積層して構成してもよい。このように、支持体を織布により形成した場合には、大きな引張強度が得られるとともに、耐久性に優れ印刷機への装着が容易である。また、支持体には織布に*

ゴム組成物①

	(重量部)
アクリロニトリル・ブタジエン共重合ゴム(NBR)	80
多硫化ゴム	20
酸化亜鉛	5
ステアリン酸	1
含水シリカ	30
DOP	20
加硫促進剤TMTM	1
加硫促進剤MBTS	1
硫黄	3

【0028】ゴムを加硫成形した後、320番、次いで600番の研磨紙にて表面が平滑になるように研磨し、

*代えて丈夫で高い引張り強さを持つ紙シートを用いることができる。紙シートはゴム含浸紙、クラフト紙、もしくはチンパン紙等の1種以上を用いることができ、さらに、高引張り強度プラスチックシートをラミネートしたものであってもよい。支持体を紙シートで形成した場合には、均一な厚さと平滑な表面層を得ることができる。

【0022】また、この発明はブランケットの構造を限定するものではないから、支持体と表面印刷層との間に圧縮性層を有する圧縮性ブランケットであると、圧縮性層を有しない非圧縮性ブランケットであるとを問わない。いずれのブランケットを用いるかは印刷条件により適宜選択することができる。さらに、表面印刷層は加硫後に研磨して粗面にした場合について説明したが、加硫後未研磨のまま網点パターンを印刷することもできる。

【0023】

【作用】印刷方法により形成した所定の網点パターンによる独立した微細突起は、網点再現性ととも、紙離れ性を良くするように働く。

【0024】

【発明の効果】この発明によれば、突起を印刷方法により形成することができ、網点パターンの制御が容易である。また、突起は、面積率が4%以上20%未満であり、高さが15 μ m以下であるとともに、上部の平均表面積が2000~50000 μ m²としたから、網点再現性を損なわずに良好な紙離れ性が得られる。

【0025】

【実施例】以下に、この発明によりブランケットの表面形状を形成した場合と、従来の研磨法により形成した場合とを比較する。

【0026】まず、ブランケットは公知の製造方法により、図1に示すように、最下層の支持体に綿の織布を使用し、ゴム組成物を接着層として3層に積層し、さらに、発泡による圧縮性層と中間層とを順次積層し、最上層に下記配合のゴム組成物①からなる表面印刷層を形成した(以下、単に積層体という)。

【0027】

ベースとなる表面印刷層を調製した。この研磨により10点平均粗さが2.5 μ mになった。100線/インチ

7

8

で10%の網点パターンを形成したグラビア版シリンダー27を製作した。パターンの形成方法は通常のグラビア製版と同様に彫刻により形成した。感光性ゴム組成物②を溶剤(トルエン)に溶解して感光性ゴム溶液29を調製した。感光性ゴム溶液29をグラビア版シリンダーの凹部に着け、スクレーパ30で余分のゴム溶液をかき取った。次いで、圧胴31と版シリンダー27間に前記積層体を通過させ、表面印刷層にゴム溶液の突起パター*

*ン35を印刷した。熱風炉にて突起パターンの溶剤を蒸発させ、350nmに主波長を持つ紫外線ランプにて紫外線を20秒間照射して表面印刷層上の突起パターンを架橋させた。さらに、このゴム突起の強度を上げるため、160℃×20分間熱処理をしてゴムの架橋度を上げた。尚、突起と表面印刷層の密着性を上げるため、パターンの形成前にプライマー処理を行った。
【0029】

感光性ゴム組成物②

(重量部)

アクリロニトリル・ブタジエン共重合ゴム(NBR)	100
ベンゾフェノン(光増感剤)	3
酸化亜鉛	5
ステアリン酸	1
含水シリカ	20
DOP	10
加硫促進剤TMTD	3

【0030】グラビア版シリンダー27のパターン(凹部)の深さにより表面印刷層に形成する突起の高さを制御した。得られた突起の高さを表1に示す。

※【0031】

【表1】

※20

	実 施 例					比 較 例	
	1	2	3	4	5	1	2
突起の平均高さ (μm)	3	6	9	15	18	無し	無し
表面印刷層の 10点平均表面粗さ (μm)	—	—	—	—	—	9.3	2.5
150線/インチ 50%の円形網点 の円形度係数(—)	0.95	0.94	0.94	0.93	0.89	0.89	0.95
印刷後の用紙の カール高さ(mm)	9.0	8.7	8.5	8.6	8.5	8.2	16.0

【0032】また、公知の製造方法により上記実施例と同様に、最下層の支持体に綿の織布を使用し、ゴム組成物を接着層として3層に積層し、さらに、発泡による圧縮性層と中間層とを順次積層し、最上層に上記配合のゴム組成物①からなる表面印刷層を形成した。これを加硫成形した後に、280番の研磨紙にて研磨したものを比較例1とした。また、320番、次いで、600番の研磨紙にて研磨し、表面印刷層を平滑にしたものを比較例2とし、表面粗さは実施例のベースとなる表面印刷層と同等とした。

【0033】このようにして調製したブランケットをオフセット印刷機(小森コーポレーション製、リスロン26)に装着して毎時10000枚の速度でアート紙(70.5kg)に網点画像を印刷した。150線/インチの50%部の円形網点の輪郭の乱れを画像解析装置(ピア

ス製、LA-500)を用いて、円形度係数として評価した。円形度係数の算出方法は下記の数式1によって求められる。この係数が1に近い程網点が円に近く、輪郭の乱れが少ないことを意味する。

【0034】

【数1】

$$\text{円形度係数} = \frac{4\pi \times \text{印刷物の網点の面積}}{(\text{網点の周囲長})^2}$$

【0035】ベタ画像(全面にインキが着く)を印刷すると印刷後の用紙の最後部(クワエ尻側と呼ぶ)が巻き上がる。この巻き上がり高さ(カール高さと呼ぶ)は紙離れ性と相関があり、カール高さが高いほど紙離れ性が悪いことを意味する。そこで、ベタ画像の印刷も同様にを行いカール高さを測定した。計測結果を表1に示す。

【0036】比較例1と比較例2とを比べると明らかに表面が平滑になると円形度係数が1に近くなり網点輪郭が良くなるが、カール高さが高くなり紙離れ性が低下した。実施例1～4と比較例2を比較すると円形度係数はほぼ同等で共に網点輪郭が良好であった。比較例2の表面粗さは実施例1～4の突起部を除いたベースの表面粗さと同等であったが、カール高さは表1より明らかに実施例1～4の方が低く紙離れ性が良好であり、独立した微細な突起を設けることにより網点の再現性と紙離れ性を高いレベルで両立できた。実施例1～4と実施例5の

円形度係数を図示すると図8のようになり、突起の高さが15 μ mを越えると円形度係数が大きく低下することが分かった。従って、突起の高さは15 μ m以下とすることが望ましい。
【0037】240、220、150、60、45、40線/インチで15%の網点パターンを各々形成したグラビア版シリンドラ-27を製作した。感光性ゴム組成物②を溶剤（トルエン）に溶解して感光性ゴム溶液29を調製した。実施例1～5と同様に圧胴31とグラビア版シリンドラ-27間に前記積層体を通過させ、表面印刷層*20

*にゴム溶液の突起パターン35を形成した。熱風炉にてゴム溶液中の溶剤を蒸発させ、350nmに主波長を持つ紫外線ランプにて紫外線を20秒間照射して表面印刷層上に突起パターンを架橋させた。さらに、このゴム突起の強度を上げるため、160℃×20分間熱処理をしてゴムの架橋度を上げた。尚、突起と表面印刷層の密着性を上げるため、パターンの形成前にプライマー処理を行った。

【0038】240線/インチのものを実施例6、220線/インチのものを実施例7、150線/インチのものを実施例8、60線/インチのものを実施例9、45線/インチのものを実施例10、及び40線/インチのものを実施例11とした。それぞれの表面印刷層に形成された突起一個当たりの上部平均表面積を前述した画像解析装置にて計測した。また、実施例1～4と同条件にて印刷を行い、印刷画像の50%網点部の円形度係数及びベタ画像印刷時のカール高さを計測した。計測結果を表2に示す。

【0039】

【表2】

	実 施 例					
	6	7	8	9	10	11
版シリンドラの 網点線数 (線/インチ)	240	220	150	60	45	40
突起の平均高さ (μ m)	5	↔	↔	↔	↔	↔
突起一個当たりの 上部の平均表面積 (μ m ²)	1700	2000	4300	27900	50000	60500
150線/インチ 50%の円形網点 の円形度係数(-)	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.89
印刷後の用紙の カール高さ (mm)	12.5	9.1	8.5	8.6	8.5	8.5

【0040】図9から明かなように、網点の円形度係数は実施例6～10のいずれにおいてもほぼ同等かつ良好であったが、突起一個当たりの上部の平均表面積が50000 μ m²を超えると実施例11のように網点形状が急激に劣化した。一方、カール高さについては図10から明かなように、突起一個当たりの上部の平均表面積が2000 μ m²より小さくなると紙離れ性が著しく低下した。従って、突起一個当たりの上部の平均表面積は2000～50000 μ m²の範囲が望ましい。

【0041】100線/インチで22%、18%、16%、10%、5%、3%及び2%の網点パターンを各々形成した多層平版を製作した。多層平版の製作には通常

の平版印刷における製版技術を採用した。感光性ゴム組成物②を溶剤（トルエン）に溶解して感光性ゴム溶液を調製した。多層平版を版胴20に装着し、非画像部に給水部21から水を供給し、次いで画像部にゴム溶液供給装置23から前記感光性ゴム溶液を供給して版上に感光性ゴム溶液の突起パターンを形成させ、さらに、この版胴20と圧胴24間に前記積層体を通過させ、表面印刷層にゴム溶液の突起パターン26を形成した。この突起パターン中の溶剤を熱風炉にて蒸発させ、350nmに主波長を持つ紫外線ランプにて紫外線を20秒間照射して表面印刷層上に突起パターンを架橋させた。さらに、このゴム突起の強度を上げるため、160℃×20分間熱

処理をしてゴムの架橋度を上げた。尚、突起と表面印刷層の密着性を上げるため、パターン形成前にプライマー処理を行った。

【0042】突起形成に使用した多層平版の網点%が22%のものを実施例12、18%のものを実施例13、16%のものを実施例14、10%のものを実施例15、5%のものを実施例16、3%のものを実施例17、及び2%のものを実施例18とした。それぞれの表*

	実 施 例						
	12	13	14	15	16	17	18
多層平版の 網点%	22	18	16	10	5	3	2
突起の平均高さ (μm)	3	←	←	←	←	←	←
突起の面積率 (%)	24	20	18	12	6	4	3
150線/インチ 50%の円形網点 の円形度係数(—)	0.90	0.94	0.94	0.95	0.95	0.95	0.95
印刷後の用紙の カール高さ (mm)	12.0	9.1	8.8	8.6	8.5	9.0	12.5
インキの洗浄性	劣る	普通	良好	良好	良好	良好	良好

【0044】図11から明らかなように、網点の円形度係数は実施例13～18のいずれにおいてもほぼ同等でかつ良好であったが、突起の面積率が20%を越えると実施例12のように網点形状が急激に劣化した。一方、カール高さについては、図12から明らかなように突起の面積率が4%を下回る、または20%を越えると紙離れ性が著しく低下した。版の交換や印刷画像の劣化を防止するためにブランケット表面のインキ等を落とす洗浄が通常行なわれる。そこで、ブランケットのインキ洗浄性を評価した結果、表3から明らかなように突起面積率が20%を越えると著しく低下した。従って、紙離れ性を損なわずに優れた網点再現性を維持するためには表面印刷層の全面積に対して突起の上部の表面積の総和が4%以上、20%未満を占めるように制御することが望ましい。

【0045】スクリーン印刷に使用される380メッシュの紗のスクリーンに60線/インチで10%の網点パターンを形成した。形成方法はスクリーン印刷における紗のパターン形成方法を採用した。即ち、紗に感光液を塗布、乾燥後に網点フィルムを密着させて露光し、現像してパターンを形成した。このスクリーン37を枠39に取り付け、前記積層体を枠の下に設置した。さらに、感光性ゴム溶液41を片方の枠側のスクリーンに載せ、

*面印刷層に形成された突起の上部の総表面積の全表面印刷層に対する割合を前述した画像解析装置にて計測した。また、実施例1～4と同条件にて印刷を行い、印刷画像の50%網点部の円形度係数及びベタ画像印刷時のカール高さを計測した。計測結果を表3に示す。

【0043】

【表3】

30

スキージ43により掻き寄せ、スクリーンの網点パターン部を通過したゴム溶液41を前記積層体上に転写し、積層体にゴム溶液の突起を形成した。

40

【0046】この突起パターン中の溶剤を熱風炉にて蒸発させ、350nmに主波長を持つ紫外線ランプにて紫外線を20秒間照射して表面印刷層上に突起パターンを架橋させた。さらに、このゴム突起の強度を上げるため、160℃×20分間熱処理をしてゴムの架橋度を上げた。尚、突起と表面印刷層の密着性を上げるため、パターン形成前にプライマー処理を行った。このようにして突起を形成したブランケットを実施例19とした。形成した突起の形状とこれを用いて印刷を行った際の150線/インチ、50%の円形網点の円形度係数及びカール高さを表4に示す。印刷表面層に形状した突起の効果により、網点再現性、紙離れ性共に良好なブランケットが得られた。

【0047】

【表4】

50

13

14

	実 施 例	
	19	20
突起の平均面積 (μm^2)	18000	6800
突起の平均高さ (μm)	8	3
突起の面積率 (%)	11	12
150線/インチ 50%の円形網点 の円形度係数(-)	0.93	0.95
印刷後の用紙の カール高さ(mm)	8.4	8.6

【0048】銅版に100線/インチで10%の凸形状の網点パターンを形成した。形成方法は凸版印刷における製版技術を採用した。即ち、銅版に感光液を塗布、乾燥後に網点フィルムを重ねて露光し、未露光部を溶剤にて除去して凸パターンを形成した。このように形成した網点パターンを版胴50に装着した。感光性ゴム溶液47をファウンテンロール49から転移ロール51を介して版胴50の凸パターンに供給した。圧胴53と版胴50間に積層体を通過させ、版胴50の凸パターン上の感光性ゴム溶液47を前記積層体に転写し、感光性ゴム溶液の突起57を形成した。

【0049】この突起パターン中の溶剤を熱風炉にて蒸発させ、350nmに主波長を持つ紫外線ランプにて紫外線を20秒間照射して表面印刷層上に突起パターンを架橋させた。さらに、このゴム突起の強度を上げるため、160℃×20分間熱処理をしてゴムの架橋度を上げた。尚、突起と表面印刷層の密着性を上げるため、パターンの形成前にプライマー処理を行った。このようにして突起を形成したブランケットを実施例20とした。形成した突起の形状とこれを用いて印刷を行った際の15

0線/インチ、50%の円形網点の円形度係数及びカール高さを表4に示す。印刷表面に形状した突起の効果により、網点再現性、紙離れ性共に良好なブランケットが得られた。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかるブランケットの構造の一例を示す説明用断面図である。

【図2】同じく顕微鏡写真による表面形状をトレースした説明用拡大斜視図である。

10 【図3】この発明の製造方法を示す説明用概略工程図である。

【図4】平版印刷方式による網点パターンの形成方式を示す説明用側面図である。

【図5】グラビア印刷方式による網点パターンの形成方式を示す説明用側面図である。

【図6】スクリーン印刷方式による網点パターンの形成方式を示す説明用側面図である。

【図7】凸版印刷方式による網点パターンの形成方式を示す説明用側面図である。

20 【図8】突起高さと円形度係数の関係を示すグラフである。

【図9】1個当たりの突起上部の平均表面積と円形度係数との関係を示すグラフである。

【図10】1個当たりの突起上部の平均表面積とカール高さとの関係を示すグラフである。

【図11】突起面積率と円形度係数との関係を示すグラフである。

【図12】突起面積率とカール高さとの関係を示すグラフである。

30 【符号の説明】

10 印刷用ブランケット

11 表面印刷層

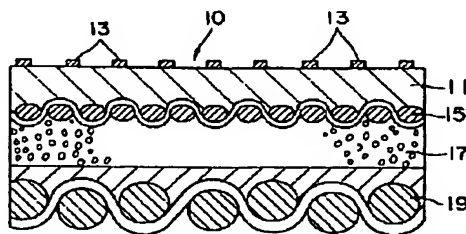
13 突起

15 中間層

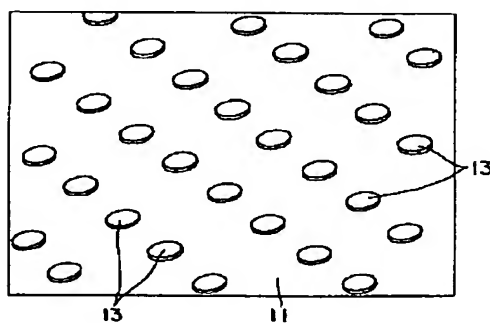
17 圧縮性層

19 支持体

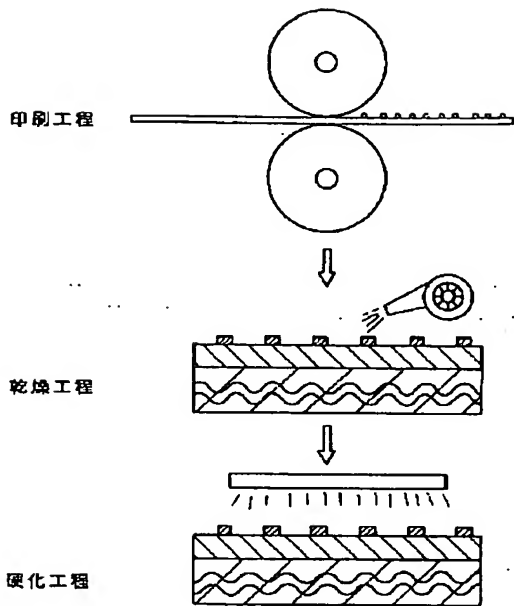
【図1】



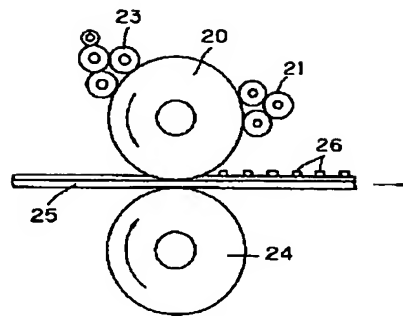
【図2】



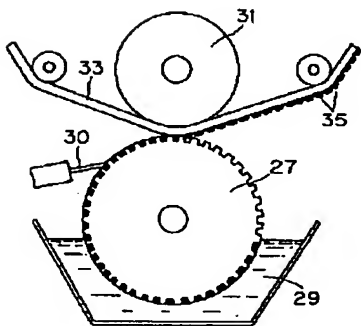
【図3】



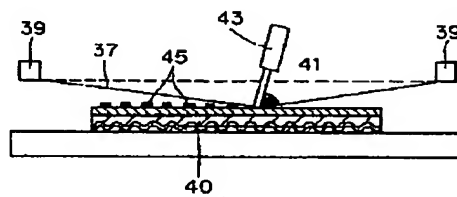
【図4】



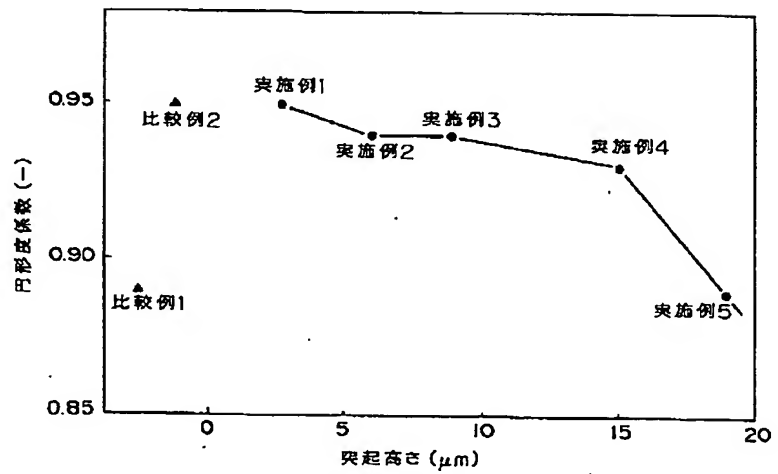
【図5】



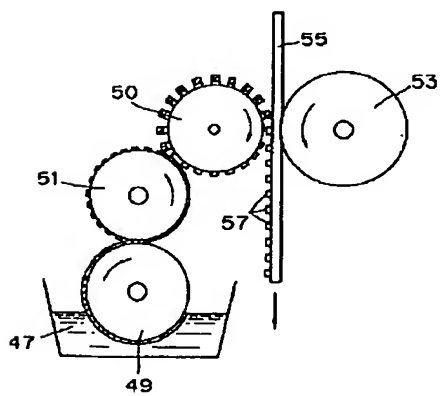
【図6】



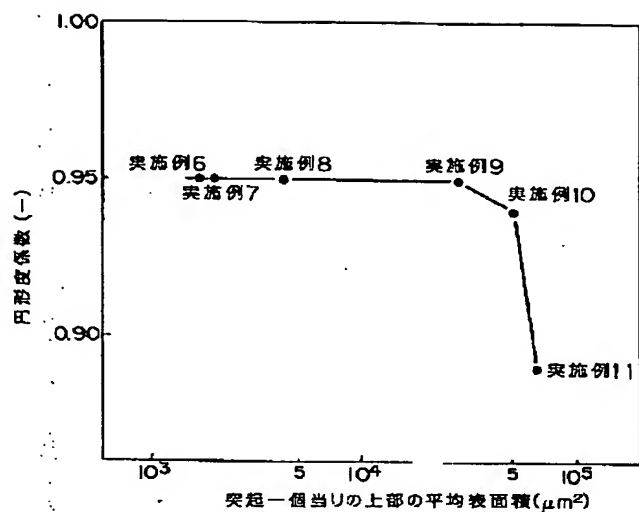
【図8】



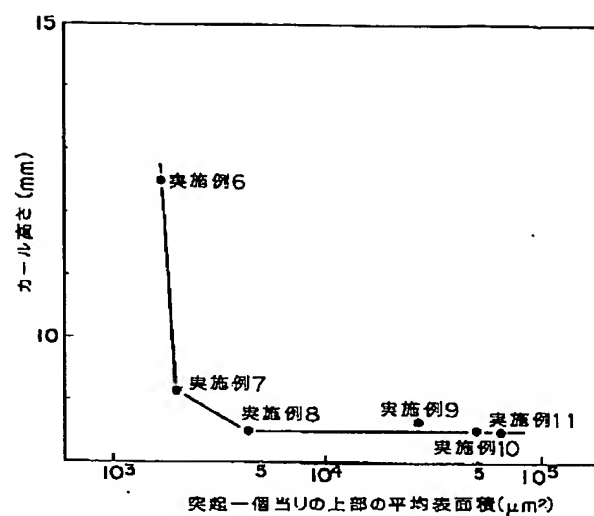
【図7】



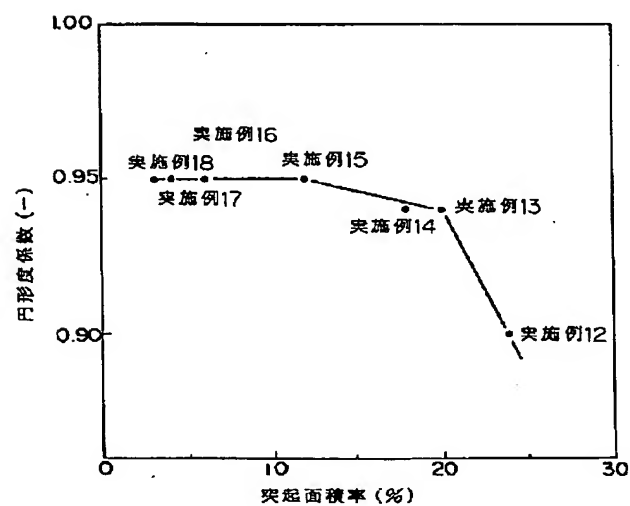
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

